



21 世纪农业部 高职高专规划教材
全国农业职业院校教学工作指导委员会审定

动物 药理与毒理

畜牧兽医类专业用

梁运霞 宋冶萍 主编



中国农业出版社



畜牧兽医类专业教材

- | | |
|------------|---------------|
| 动物生物化学 | 动物微生物 |
| 畜禽环境卫生 | 动物病理 |
| 动物营养与饲料加工 | 动物内科病 |
| 生物统计附试验设计 | 中兽医学 |
| 畜禽繁殖与改良 | 兽医卫生检验 |
| 猪生产 | 动物寄生虫病 |
| 禽类生产 | 动物传染病 |
| 牛羊生产 | 动物外科与产科 |
| 特种动物生产 | 动物药理与毒理 |
| 畜牧业经济与管理 | 兽医临床诊疗技术 |
| 畜牧业法规与行政执法 | 猪病防治 |
| 养猪与猪病防治 | 禽病防治 |
| 养牛与牛病防治 | 牛羊病防治 |
| 养禽与禽病防治 | 动物普通病 |
| 养羊与羊病防治 | 动物疫病 |
| 畜牧学概论 | 宠物疾病诊治 |
| 兽医学概论 | 动物防疫与检疫技术 |
| 畜牧兽医综合技能 | 畜产品加工 |
| 家畜生理 | 动物性食品卫生检验 |
| 家畜解剖 | 动物药品制剂 |
| 动物解剖生理 | 动物源食品毒理学基础及检验 |

封面设计 王 涛

ISBN 7-109-10577-6



9 787109 105775 >

定价: 24.80 元

21 世纪农业部高职高专规划教材
全国农业职业院校教学工作指导委员会审定



动物

药理与毒理

梁运霞 主编
宋冶萍

畜牧兽医类专业用

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

动物药理与毒理/梁运霞, 宋冶萍主编. —北京: 中国农业出版社, 2006. 1

21 世纪农业部高职高专规划教材

ISBN 7-109-10577-6

I. 动... II. ①梁...②宋... III. ①兽医学: 药理学—高等学校: 技术学校—教材②动物学: 毒理学—高等学校: 技术学校—教材 IV. ①S859.7②R996.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 159907 号

中国农业出版社出版
(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)
(邮政编码 100026)
出版人: 傅玉祥
责任编辑 王玉英

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2006 年 2 月第 1 版 2006 年 2 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×960mm 1/16 印张: 19

字数: 332 千字

定价: 24.80 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

内 容 提 要

全书分动物药理与毒理两部分内容，共 11 章，包括总论、抗微生物药物、抗寄生虫药物、作用于中枢神经系统药物、作用于外周神经系统药物、作用于内脏系统药物、调节新陈代谢药物、自体活性物质与解热镇痛抗炎药、激素类药物、解毒药、动物毒理学一般知识、动物药理与毒理课实训等。可用作高等农业职业院校畜牧兽医类专业的教材，也可作畜牧、兽医科技人员及广大养殖户的参考书。

主 编

梁运霞（黑龙江畜牧兽医职业学院）

宋冶萍（山东畜牧兽医职业学院）

副主编

王作洲（甘肃畜牧工程职业技术学院）

编 者

（以姓氏笔画为序）

王作洲（甘肃畜牧工程职业技术学院）

方有仪（青海畜牧兽医职业技术学院）

宋冶萍（山东畜牧兽医职业学院）

宋银章（河北沧州职业技术学院）

梁运霞（黑龙江畜牧兽医职业学院）

主 审

佟恒敏（东北农业大学）

前 言

本教材是根据教育部和农业部有关教材编写文件的指示精神，按照高职高专教学的培养目标和畜牧兽医专业的教学大纲而编写。

在教材编写中，力求贯彻教育部《关于加强高职高专教育人才培养工作意见》的精神，从农业高等职业技术教育特点出发，重点培养学生解决实际问题的能力，注重学生的技能训练。文字通俗易懂，例题丰富，易于理解，有利于学生自学，每章后附有复习思考题；本教材收集兽药品种较多，各院校可根据各省、市（县）药源和用药习惯不同，自行取舍，但要以防治畜禽多发病、群发病的药物为重点，把疗效高、应用广、有代表性的药物讲深讲透，达到举一反三的目的；对重点药物与实训内容力争做到详尽、具体，并反应当代兽药的最新研究成果，同时尽可能多的编入了在畜牧兽医生产中较常用的国内外新兽药、新制剂和新用法等技术资料。本书可作为高等农业职业院校畜牧兽医类专业的教材，也可作畜牧、兽医科技人员及广大养殖户的重要参考书。

本教材包括动物药理与毒理两部分，共 11 章。参加本书编写人员具体分工如下：宋冶萍编写绪论、第一章及其实训；王作洲编写第二、三章及其实训；梁运霞编写第四、八、九章及其实训和附录；方有仪编写第五、十、十一章

及其实训；宋银章编写第六、七章及其实训。全书统稿及校对工作由梁运霞、宋冶萍、王作洲完成。全书由东北农业大学佟恒敏教授审稿。

由于编者的理论水平和实践经验有限，书中不妥之处在所难免，诚望读者批评指正。

编 者

2006年1月

目 录

前言

绪论	1
第一章 总论	3
第一节 药物的基本知识	3
一、药物的基本概念	3
二、药物的来源	3
三、药物的制剂与剂型	4
四、药物的保管与贮存	5
五、药政管理的一般知识	6
第二节 药物对机体的作用——药效学	8
一、药物的基本作用	8
二、药物作用的机理	10
三、药物的构效关系与量效关系	11
第三节 机体对药物的作用——药动学	13
一、药物的转运	13
二、药物的吸收	13
三、药物的分布	14
四、药物的转化	15
五、药物的排泄	17
六、药物动力学的基本概念	18
第四节 影响药物作用的因素	19
一、药物方面	19
二、动物方面	21
三、饲养管理与环境因素	21
第五节 处方	22

一、处方的格式与开写方法	22
二、处方的基本类型	23
三、开写处方注意事项	23
复习思考题	24
第二章 抗微生物药物	25
第一节 防腐消毒药	25
一、防腐消毒药的概念	25
二、防腐消毒药的作用机理	25
三、影响防腐消毒药作用的因素	26
四、防腐消毒药的分类和应用	26
第二节 抗生素	31
一、概述	31
二、主要作用于革兰氏阳性细菌的抗生素	36
三、主要作用于革兰氏阴性细菌的抗生素	46
四、广谱抗生素	52
五、抗真菌抗生素	57
第三节 化学合成抗菌药	59
一、磺胺类	59
二、抗菌增效剂	64
三、喹诺酮类	65
四、硝基呋喃类	70
五、喹噁啉类	71
六、硝基咪唑类	73
第四节 抗病毒药	73
第五节 抗微生物药的合理应用	74
一、正确诊断、准确选药	75
二、制定合适的给药方案	76
三、防止产生耐药性	76
四、正确的联合用药	76
五、采取综合治疗措施	77
复习思考题	77
第三章 抗寄生虫药物	78
第一节 抗蠕虫药	79
一、驱线虫药	79

二、驱绦虫药	83
三、驱吸虫药	84
四、抗血吸虫药	85
五、抗蠕虫药的合理选用	86
第二节 抗原虫药	87
一、抗球虫药	87
二、抗球虫药的合理应用	93
三、抗锥虫药	94
四、抗梨形虫药	95
第三节 杀虫药	97
一、有机磷类杀虫药	97
二、拟菊酯类杀虫药	99
三、其他类化合物	100
复习思考题	100
第四章 作用于中枢神经系统药物	101
第一节 全身麻醉药与化学保定药	101
一、全身麻醉药	101
二、化学保定药(制动药)	107
第二节 镇静药、安定药与抗惊厥药	108
一、镇静药	108
二、安定药	109
三、抗惊厥药	112
第三节 中枢兴奋药	112
复习思考题	117
第五章 作用于外周神经系统药物	119
第一节 局部麻醉药	119
一、作用特点	119
二、作用机理	120
三、局部麻醉方式	120
四、常用局部麻醉药	121
第二节 传出神经药物	123
一、概述	123
二、传出神经药物	127
复习思考题	136

第六章 作用于内脏系统药物	137
第一节 消化系统药物	137
一、健胃药与助消化药	137
二、制酵药与消沫药	144
三、瘤胃兴奋药	147
四、泻药与止泻药	148
第二节 呼吸系统药物	153
一、祛痰药	154
二、镇咳药	155
三、平喘药	157
四、祛痰、镇咳与平喘药的合理选用	158
第三节 血液循环系统药物	158
一、强心甘	158
二、止血药	161
三、抗凝血药	166
四、补血药	167
五、血容量扩充药	170
第四节 利尿药与脱水药	172
一、利尿药	172
二、脱水药	173
三、利尿药与脱水药的合理选用	174
第五节 子宫收缩药	175
复习思考题	176
第七章 调节新陈代谢药物	178
第一节 调节水盐代谢药物	178
第二节 调节酸碱平衡药物	180
第三节 维生素	181
第四节 钙、磷与微量元素	185
一、钙与磷	185
二、微量元素	187
复习思考题	189
第八章 自体活性物质与解热镇痛抗炎药	190
第一节 自体活性物质	190
一、组胺	190

二、抗组胺药	191
三、前列腺素	192
第二节 解热镇痛抗炎药	194
一、概述	194
二、常用药物	195
复习思考题	199
第九章 激素类药物	200
第一节 肾上腺皮质激素	200
一、概述	200
二、常用药物	203
第二节 性激素与促性腺激素	205
一、性激素	206
二、促性腺激素	209
复习思考题	211
第十章 解毒药	212
第一节 非特异性解毒药	212
一、物理性解毒药	212
二、化学性解毒药	213
三、药理性解毒药	213
四、对症治疗药	213
第二节 特异性解毒药	214
一、有机磷酸酯类中毒的特异性解毒药	214
二、亚硝酸盐中毒的特异性解毒药	217
三、氰化物中毒的特异性解毒药	218
四、金属及类金属中毒的特异性解毒药	220
五、有机氟中毒的特异性解毒药	224
第三节 其他毒物中毒的解毒药	225
一、氨基甲酸酯类农药中毒的毒理与解毒药	225
二、杀鼠剂中毒与解毒	226
三、蛇毒中毒与解毒	226
复习思考题	227
第十一章 动物毒理学一般知识	228
第一节 概述	228
一、动物毒理学的定义及任务	228

二、毒理学的发展概况	228
三、毒理学与其他学科的关系	230
四、毒理学的分支学科	230
五、毒理学的研究方法	231
第二节 动物毒理学的基本概念	231
一、毒物及其分类	231
二、毒性、危险性及安全性	233
三、剂量-效应关系和剂量-反应关系	236
四、中毒	238
第三节 外源化学物的毒性作用	239
一、概念及类型	239
二、外源化学物的毒性作用机理	240
三、影响毒物毒性作用的因素	242
第四节 毒理学安全试验及评价	244
一、基础毒性试验设计	245
二、急性毒性试验	247
三、蓄积毒性试验	248
四、亚慢性和慢性毒性试验	249
第五节 安全性毒理学评价	250
一、概念	250
二、安全性毒理学评价程序的基本内容	250
三、安全性毒理学评价的注意事项	252
第六节 动物源食品中兽药及化学物残留	253
一、基本概念	253
二、兽药及化学物残留现状	253
三、兽药及化学物残留的危害	254
四、监控和防范残留的措施	256
五、化学物残留分析	257
复习思考题	259
实训指导	260
实训一 药物的保管与贮存	260
实训二 处方的开写	262
实训三 剂量对药物作用的影响	262

实训四	药物的物理性、化学性配伍禁忌	263
实训五	液体剂型的配制	265
实训六	软膏剂的配制	269
实训七	散剂的配制	269
实训八	常用消毒药的配制及应用	271
实训九	抗菌药物的药敏试验	271
实训十	泻药泻下作用实验	272
实训十一	不同浓度枸橼酸钠对血液的作用	273
实训十二	水合氯醛的全身麻醉作用及氯丙嗪的增强麻醉作用	274
实训十三	肾上腺素对普鲁卡因局部麻醉作用的影响	274
实训十四	有机磷中毒及解救	275
附录		277
附录一	实践技能考核项目	277
附录二	常用药物的配伍禁忌	278
附录三	药品的有效期规定	282
附录四	不同动物用药量换算表	284
附录五	2000 年版《兽药典》(一部) 采用药名与原兽药标准 名称对照表	285
主要参考文献		287



绪 论

动物药理学是研究药物与动物机体（包括病原体）之间相互作用规律的一门科学。一方面，研究药物对机体的作用规律，阐明药物防治疾病的机理，称为药物效应动力学，简称药效学。另一方面，研究机体对药物的处置（吸收、分布、转化与排泄）过程中药物浓度随时间变化的规律，称为药物代谢动力学，简称药动学。

一、动物药理学的发展概况

动物药理学是药理学的组成部分，即以动物为研究对象的药理学范畴的扩大和发展，现代药理学研究大多以动物实验为基础，动物药理学的发展与药理学的发展是密切联系的。

我国最早的本草学是公元 1 世纪前后的《神农本草经》，记载有动物、植物、矿物药共 365 种。公元 659 年唐朝政府在此基础上修订，正式颁布《新修本草》，载有药物 884 种，并附有图谱，是我国和世界最早的一部药典，较西方最早的《纽伦堡药典》早 883 年。以后宋朝政府又修订了数次。到了明朝，李时珍经 30 年艰苦努力，编成药理学巨著《本草纲目》，记载药物共 1 892 种，插图 1 160 幅，药方 11 000 条，促进了我国医药的发展，并受到世界医药界的推崇，被译成日、朝、德、法、英、俄、拉丁等 7 种文字，成为世界上重要的药理学文献之一。古代无兽医专用本草书，但历代的本草书中都包含兽用本草的内容，明代喻本元和喻本亨的《元亨疗马集》是我国最早的兽医著作，记载药物 400 多种，药方 400 余条。

药理学作为一门独立的现代学科建立于 19 世纪中期。18 世纪以前，凡研究药物知识的科学总称为药物学。自 19 世纪以来，由于化学的发展，先后从阿片中提取吗啡用于麻醉；用青蛙实验确立了士的宁的作用部位在中枢神经系统的脊髓；在研究百浪多息的作用中，发明了磺胺药，开创了合成药物的途

径。20 世纪 40 年代从霉菌的培养液中提取了青霉素等，开创了实验药理学。

我国动物药理学的建立是在新中国成立后，20 世纪 50 年代初我国高等院校调整成立了独立的农业院校，多数院校设立了兽医专业并开设兽医药理学课程，从此先后出版了《兽医药理学》、《兽医临床药理学》、《兽医药物代谢动力学》、《动物毒理学》等著作，开展了抗菌药物、抗寄生虫药的动力学研究，新兽药的研制开发取得了突出成就，为保障我国畜牧业生产发展起了重要的作用。

二、学习动物药理学的目的与任务

动物药理学是运用生理学、生物化学、病理学、微生物学和免疫学等基础理论和知识，阐明药物的作用原理、主要适应证和禁忌证，为兽医临床合理用药提供理论依据，并能较熟练地合理应用药物。其任务主要是培养未来的兽医学会正确选药、合理用药、提高药效、减少不良反应，并为进行临床前药理实验研究、开发新药及新制剂创造条件。

三、学习动物药理学的方法

动物药理学是一门实验性的学科，学习方法要理论联系实际，熟悉和掌握各类药物的基本作用规律，分析每类药物的共性和特点。对重点药物要全面掌握其作用、作用原理及应用，并与其他药物进行比较和鉴别。要注重掌握常用的实验方法和基本操作，仔细观察、记录实验结果，通过实验研究培养实事求是的科学作风和分析解决问题的能力。

四、动物药理学在畜牧兽医专业中的地位 及与其他课程的关系

动物药理学是畜牧兽医专业（包括兽医专业、动物防疫检疫专业、兽药生产与检测专业）的专业基础课程，是联系专业课与专业基础课的桥梁。它与化学、生物化学、动物病理、动物微生物及临床前的药理试验、动物食品中的药物残留、动物疾病模型的实验治疗、毒物鉴定与毒理研究等有着密切的联系，为学习专业临床课奠定基础。